

INTISARI

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Ekstrak kulit manggis diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PEG 4000 sebagai basis dan propilen glikol sebagai humektan terhadap sifat fisik dan stabilitas fisik sediaan krim, komposisi kedua faktor pada daerah optimum, serta aktivitas antioksidan sediaan krim.

Penelitian ini merupakan rancangan eksperimental menggunakan desain faktorial dua faktor (PEG 4000 dan propilen glikol) dan dua level (level tinggi dan level rendah). Optimasi dilakukan pada komposisi PEG 4000 dan propilen glikol dengan parameter sifat fisik meliputi organoleptis, pH, viskositas, daya sebar, pemisahan fase, dan stabilitas sediaan selama uji *freeze thaw cycling*. Analisis data respon viskositas dan daya sebar serta area optimum dilakukan menggunakan *Design Expert 10.0.2* dengan taraf kepercayaan 95%, sedangkan analisis data stabilitas fisik menggunakan RStudio.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PEG 4000 merupakan faktor yang dominan dalam menentukan viskositas sedangkan interaksi antara PEG 4000 dengan propilen glikol merupakan faktor yang dominan dalam menentukan daya sebar. Area optimum tidak dapat ditemukan dalam pembuatan sediaan krim ekstrak kulit manggis. Dari pengujian stabilitas diketahui bahwa sediaan krim ekstrak kulit manggis stabil selama penyimpanan. Ekstrak kulit manggis diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (IC_{50} : 77,767 ppm) sedangkan sediaan krim ekstrak kulit manggis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat lemah (IC_{50} : $2819,788 \pm 450,407$ untuk formula 1; $2633,214 \pm 308,945$ untuk formula a; $3650,468 \pm 215,020$ untuk formula b; $6335,629 \pm 1252,760$ untuk formula ab).

Kata kunci: krim, ekstrak kulit manggis, aktivitas antioksidan, PEG 4000, propilen glikol, desain faktorial

ABSTRACT

Mangosteen (Garcinia mangostana L.) has known to have an activity as antioxidant. In this study, mangosteen pericarp extract formulated into cream formulation. The aims of this study were to determine the effect of PEG 4000 as cream bases and propylene glycol as humectant, composition of the two factors on optimum area, and antioxidant activity of cream.

This study was an experimental using factorial design with two factors (PEG 4000 and propylene glycol) and two levels (high and low). Optimization was done on the composition of PEG 4000 and propylene glycol with physical properties such as organoleptic, pH, viscosity, spreadability, phase separation, and cream stability during freeze thaw cycling test. Viscosity, spreadability, and optimum area were analyzed using Design Expert 10.0.2 with confidence interval 95%, meanwhile physical stability data were analyzed using RStudio.

Results showed that PEG 4000 was a dominant factor in determining the viscosity, and interaction between PEG 4000 and propylene glycol was a dominant factor in determining the spreadability. Optimum area of cream of mangosteen pericarp extract was not found. Cream of mangosteen pericarp extract was stable during stability testing. Mangosteen pericarp extract showed high antioxidant activity (IC_{50} : 77,767 ppm) meanwhile cream of mangosteen pericarp extract had very low antioxidant activity (IC_{50} : $2819,788 \pm 450,407$ for formula 1; $2633,214 \pm 308,945$ for formula a; $3650,468 \pm 215,020$ for formula b; $6335,629 \pm 1252,760$ for formula ab).

Keywords: cream, mangosteen pericarp extract, antioxidant activity, PEG 4000, propylene glycol, factorial design